



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005132795/02, 24.10.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
24.10.2005

(45) Опубликовано: 27.01.2007 Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: SU 814550 A, 25.03.1981. SU 1118473 A,  
15.10.1984. SU 1360873 A1, 23.12.1987. JP  
58141830 A, 23.08.1983. GB 982884 A,  
10.02.1965. ЖЕБИН М.И. и др. Изготовление  
форм и приготовление литейных сплавов. - М.:  
Высшая школа, 1982, с.17-25.

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, К-2, ул. Мира, 19,  
ГОУ УГТУ-УПИ, Центр интеллектуальной  
собственности

(72) Автор(ы):

Грузман Вячеслав Моисеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Уральский государственный технический  
университет-УПИ" (RU)

## (54) ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к литейному  
производству, в частности к покрытиям,  
защищающим металлические формы от  
разрушения. Защитное покрытие содержит  
следующие компоненты, вес. %: глина 70-73, бура

20-24, хлористый калий 6-7. Техническим  
результатом изобретения является создание  
противопригарного покрытия для металлических  
форм, которое обеспечивает защиту поверхности  
формы от окисления. 1 табл.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 292 252** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.

**B22C 3/00** (2006.01)

**C23C 26/00** (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005132795/02, 24.10.2005**

(24) Effective date for property rights: **24.10.2005**

(45) Date of publication: **27.01.2007 Bull. 3**

Mail address:

**620002, g.Ekaterinburg, K-2, ul. Mira, 19,  
GOU UGTU-UI, Tsentr intellektual'noj  
sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

**Gruzman Vjacheslav Moiseevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie  
vysshego professional'nogo obrazovanija  
"Ural'skij gosudarstvennyj tekhnicheskij  
universitet-UI" (RU)**

(54) **PROTECTING COATING**

(57) Abstract:

FIELD: foundry, namely coatings protecting metallic molds against breakage.

SUBSTANCE: protecting coating contains, mass %: clay, 70 - 73; borax, 20 - 24; potassium

chloride, 6 - 7.

EFFECT: burning preventing coating for metallic molds protecting mold surface against oxidation.

1 tbl

Изобретение относится к литейному производству, в частности, к покрытиям, защищающим металлические формы от разрушения.

Известны покрытия для металлических форм. Они предназначены для управления условиями охлаждения отливки, для защиты поверхности формы от теплового удара, от эрозии. В связи с неоднозначностью функциональных требований здесь широко применяются многослойные покрытия. Основу их составляют огнеупорный порошковый наполнитель (кварц шамот, тальк) и связующее, как правило, жидкое стекло в сочетании с огнеупорной глиной и различные технологические добавки, в частности, буры (Специальные способы литья. Справочник. М.: Машиностроение, 1991, стр.111). Буря в расплавленном состоянии растворяет в себе окислы металлов, но в известных покрытиях ее применяют в небольшом, менее 2%, количестве, недостаточном для защиты от окисления, с целью повышения прочности сцепления покрытия с поверхностью формы во время заливки расплава. Таким образом, известные покрытия, не защищают поверхность формы от окисления и требуют большие энергозатраты на неизбежную систематическую очистку поверхности формы после получения отливки. Кроме того, каждый раз при профилактическом ремонте с поверхности формы удаляется окисленный слой путем механической обработки. (Справочник по чугунному литью. Л.: Машиностроение. 1978, стр.591).

Задачей изобретения является создание покрытия для металлических форм, обеспечивающего защиту поверхности формы от окисления и облегченное, практически самопроизвольное отделение слоя краски после нагрева.

Это достигается тем, что в состав покрытия наряду с бурой введен хлористый калий при следующих соотношениях компонентов, вес. %:

70-73 глина,

24-20 бура,

6-7 хлористый калий

Вода - до заданной плотности суспензии.

Хлористый калий обладает большим сродством к кислороду и, поглощая его, защищает поверхность металла от окисления. С другой стороны, расплав хлористого калия при затвердевании дает очень большую усадку (более 10%), что способствует легкому отделению покрытия от поверхности металла.

Эффективность покрытия проверялась на образцах углеродистой стали, которые согласно плану эксперимента покрывали составами с различным соотношением глины, буры и хлористого калия и выдерживали в течении часа в окислительной атмосфере печи при температуре 900°C.

После остывания покрытие в той или иной степени самопроизвольно отделялось от поверхности образцов, которые сканировали и затем путем подсчета пикселей, в конечном счете, определяли процент поверхности, занятой пригоревшим покрытием. С помощью построенной по результатам эксперимента математической модели реализовали крутое восхождение в поисках оптимума (см. таблицу). Установлено, что при процентном соотношении сухих компонентов: глины - 71%, буры - 23%, хлористого калия - 6% покрытие после остывания защищаемого объекта полностью отслаивается, оставляя под собой гладкую поверхность.

Таблица			
Бура, %	Глина, %	Калий хлор, %	Пригар, %
28	67	5	2.1
24	70	6	0
20	73	7	0
16	76	8	2.8

Таким образом, при содержании в составе покрытия 20-24% буры, 70-73% глины, 6-7% хлористого калия налицо технический эффект отсутствия пригоревшего покрытия на поверхности металла после термообработки.

Формула изобретения

Защитное покрытие, содержащее глину и буру, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит хлористый калий при следующем соотношении компонентов, вес. %: глина 70-73, бура 20-24, хлористый калий 6-7.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ИЗВЕЩЕНИЯ К ПАТЕНТУ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

---

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента СССР или патента Российской Федерации на изобретение из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

(21) Регистрационный номер заявки: 2005132795

Дата прекращения действия патента: 25.10.2007

Извещение опубликовано: 27.06.2009 БИ: 18/2009

---